

Veranlagung und Lebensstil

Die Anlage zu **trockener Haut** liegt schon in den Genen. Die Tendenz kann aber durch falsche Gewohnheiten noch verstärkt werden. Bei der Erkrankung Neurodermitis ist Hauttrockenheit eines der Leitsymptome.



Wenn die Haut spannt und juckt oder gar rau und rissig wird, dann ist sie eindeutig zu trocken. Und das kommt gar nicht so selten vor. Es ist einer der häufigsten Gründe für einen Besuch beim Hautarzt. Die Trockenheit kann am ganzen Körper auftreten, äußert sich jedoch besonders an den Händen, Füßen, Knien, Schienbeinen, Ellenbogen und im Gesicht. Um

runter die Dermis, auch Korium oder Lederhaut genannt, welche überwiegend aus Kollagen- und Elastinfasern besteht und die Subcutis oder Unterhaut. Da die Subcutis zum großen Teil aus Fettzellen aufgebaut ist, nennt man sie auch Unterhautfettgewebe.

Die Zellen der Epidermis werden im Inneren an der Grenze zur Lederhaut von den Basalzellen gebildet und wachsen durch neu entstehende Zellen inner-

nicht mehr als Zellen zu erkennen sind. An der Hautoberfläche angekommen, werden sie abgestoßen. Das sieht man allerdings mit bloßem Auge nicht, dafür sind die Zellen zu klein. Erst wenn sich richtige Zellaggregate ablösen, die aus mehreren hundert Zellen bestehen, werden sie als Schuppen sichtbar. Die Epidermis hat eine Dicke von 0,5 bis 5 Millimeter, wobei sie an mechanisch besonders beanspruchten Stellen am

rierezone eintreten, gelangen verhornte, abgestorbene Zellen hinaus in Richtung Körperoberfläche. Innerhalb der Barriere sind die Zellen am dichtesten gepackt, wobei Hornschichtlipide die Zellzwischenräume lückenlos auskleiden. Mit pH 4,5 bis 5,5 liegt hier der niedrigste pH-Wert aller Hautschichten vor. Durch die genannten Eigenschaften ist die Barriere in der Lage, die Penetration und Resorption von Stoffen durch die Haut zu begrenzen. Aber auch das Wasserbindevermögen und die Wasserdurchlässigkeit der Haut von innen nach außen werden zu einem nicht geringen Teil von der Barriere bestimmt. Wird der pH-Wert auf Werte $>6,0$ oder $<4,5$ verändert, so lösen sich die geordneten Strukturen der Hornschichtlipide auf und die Barrierefunktion wird gestört.

Die Lederhaut besteht überwiegend aus festem Bindegewebe. Hauptbestandteil dieses Bindegewebes sind zu etwa 70 Prozent Kollagenfasern, das sind dicke, wellig verflochtene Faserbündel, die sich durch hohe Reißfestigkeit auszeichnen. Das Kollagenmolekül ist ein Skleroprotein, also ein faserförmiges Protein, und besteht aus drei Polypeptidketten, die schraubenförmig miteinander verdreht sind. Zwischen den Kollagenfasern befinden sich elastische Fasern, die nach einer Dehnung schnell wieder ihre ursprüngliche Form einnehmen und der Haut ihre Elastizität geben. Durch Überdehnung reißen sie allerdings, eine Nachbildung ist nicht möglich. Diese elastischen Fasern bestehen zum größten Teil aus dem Skleroprotein Elastin. Zwischen den Proteinfasern befinden sich zahlreiche Blutgefäße, Lymphgefäße und Nerven. Eine der Hauptaufgaben der Lederhaut ist die Versorgung der gefäß-

SCHWEISS, TALG UND HORNZELLMASSE

Aus den Sekreten, die die Haut produziert und den abgestorbenen Hautschüppchen entsteht eine Emulsion, die im Idealfall die gesamte Haut überzieht, geschmeidig hält und vor chemischen und mikrobiellen Einflüssen schützt. Diese Emulsion wird als **Hydrolipidfilm** oder **Säureschutzmantel** bezeichnet. Hauptbestandteil ist Talg, mit einem Anteil von über 90 Prozent. Der physiologische pH-Wert der Haut liegt zwischen 5,4 und 5,9, gemessen am Unterarm. Ein Puffersystem, an dem im Wesentlichen Milchsäure und ihre Salze beteiligt sind, hält den pH-Wert bis zu einem gewissen Grad stabil.

zu verstehen, wieso die Haut zu trocken sein kann, welche inneren und äußeren Einflüsse ihr schaden und wie man der Trockenheit entgegen wirken kann, muss man zunächst den Aufbau der Haut und die Aufgaben der einzelnen Schichten kennen.

Zellen, Fasern und Fett Die menschliche Haut besteht von außen nach innen gesehen aus drei völlig unterschiedlich aufgebauten Schichten. Dies sind die Epidermis oder Oberhaut, die aus Zellen aufgebaut ist, da-

halb von 28 Tagen kontinuierlich nach außen. Dabei verändern sie sich nach und nach. In der Basalzellschicht sind es noch wasserreiche und stoffwechselaktive Zellen, die Keratin bilden und langsam verhornen. Sie werden dann, je weiter sie nach außen gelangen, immer trockener und flacher, stellen die Keratinproduktion irgendwann ein und sterben ab. In der obersten Schicht, der Hornschicht, sind es nur noch flache Hautschüppchen, die auch unter dem Mikroskop gar

stärksten ausgebildet ist. Die tote Hornschicht kann bei Bedarf zu einer Schwiele verdickt werden. Mechanisch gar nicht beanspruchte Stellen, wie zum Beispiel die Augenlider, haben eine extrem dünne Epidermis. Die Grenzzone von lebenden Epidermisschichten zu absterbenden Hornzellen nennt man **Reinsche Barriere**. Es handelt sich nicht um eine starre Grenze, sondern um einen dynamischen Bereich. Während vom Hautinneren her immer wieder neue Hautschichten in die Bar-

STARK GEGEN DEN ATEMWEGS INFEKT*



3-fach wirksam:

- Antiviral¹
- Sekretomotorisch²
- Antibakteriell³



*bei akuter Bronchitis

Umckaloabo®

¹ Kolodziej H et al. (2003). Phytomedicine 10, (Suppl. 4), 18–24. ² Neugebauer P et al. (2005). Phytomedicine 12, (1-2), 46–51. ³ Conrad a et al. (2007). Phytomedicine 14, (Suppl. 6), 52–59.

Umckaloabo® ist eine eingetragene Marke Reg.-Nr.: 644318

Umckaloabo® 8 g/10 g Flüssigkeit. Für Erwachsene und Kinder ab 1 Jahr. Wirkstoff: Pelargonium-sidooides-Wurzeln-Auszug. Zusammensetzung: 10 g (= 9,75 ml) Flüssigkeit enthalten: Wirkstoff: 8,0 g Auszug aus Pelargonium-sidooides-Wurzeln (1:8-10); Auszugsmittel: Ethanol 11 % (m/m). Sonstige Bestandteile: Glycerol 85 %. Anwendungsgebiete: Akute Bronchitis. Gegenanzeigen: Stillzeit; Säuglinge und Kleinkinder bis 1 Jahr; schwere Lebererkrankungen; Überempfindlichkeit gegenüber dem arzneilich wirksamen Bestandteil oder dem sonstigen Bestandteil. Nebenwirkungen: Gelegentlich Magen-Darm-Beschwerden wie Magenschmerzen, Sodbrennen, Übelkeit, Durchfall. Selten leichtes Zahnfleisch- oder Nasenbluten, Überempfindlichkeitsreaktionen (Hautausschlag, Nesselsucht, Juckreiz an Haut und Schleimhäuten). Sehr selten schwere Überempfindlichkeitsreaktionen mit Gesichtsschwellung, Atemnot, Blutdruckabfall. Fälle von Leberschäden und Hepatitis, die Häufigkeit ist nicht bekannt. Gelegentlich Erhöhung der Leberwerte. Erniedrigung der Blutplättchen (Häufigkeit nicht bekannt). Warnhinweis: Enthält 12 Vol.-% Alkohol. ISO-Arzneimittel – Eitlingen. U/02/10/15/01

► lösen Epidermis mit Nährstoffen. Auch Haare, Nägel und Drüsen haben ihren Ursprung in der Lederhaut.

Die Unterhaut ist ein lockeres, mit Fettgewebe und Fasern durchzogenes Bindegewebe. Das individuell unterschiedlich ausgeprägte Fettgewebe ist in Form von traubenförmig zusammengeschlossenen Fettzellen eingelagert. Es dient vor allem dem Kälteschutz und stellt einen Energiespeicher (Depotfett) dar. Darüber hinaus werden auch darunterliegende Organe vor Stößen geschützt.

durch die Reinsche Barriere geschieht durch die Verdunstung von Wasser durch die Haut ständig ein unmerkbares Schwitzen. Dabei werden etwa 0,5 Liter Schweiß pro Tag abgegeben. Dieser Schweiß tritt nicht durch die Schweißdrüsen, sondern durch feinste Poren in der Hornschicht nach außen. Man bezeichnet die Diffusionsrate durch die Hornschicht als transepidermalen Wasserverlust (transepidermal water loss, TEWL). Er spielt bei trockener Haut und auch bei Neurodermitis eine große Rolle.

rend beispielsweise die Lippen gar keine Schweißdrüsen besitzen. Das in den Schweißdrüsen gebildete Sekret, der Schweiß, wird nur bei Bedarf nach außen abgesondert. Durch die beim Verdunsten des Schweißes entstehende Verdunstungskälte wird dem Körper Wärme entzogen, er kühlt ab. Bei schweren körperlichen Arbeiten und hohen Temperaturen tritt also zusätzlich zum TEWL Schweiß aus den Schweißdrüsen aus. Zum merkbaren Schwitzen kann es auch aus emotionalen Gründen kommen. Dieser frisch

bereich, an den Brustwarzen und in den Achselhöhlen. Die Zusammensetzung des apokrinen Schweißes ist der des ekkrinen Schweißes ähnlich, jedoch ist auch ein hoher Anteil an organischen Substanzen, vor allem an fettartigen Bestandteilen und Zellfragmenten, enthalten. In frischem Zustand ist auch der apokrine Schweiß fast geruchlos, bestimmt aber den typischen Eigengeruch jedes Menschen. Durch den hohen Gehalt an organischen Verbindungen entstehen nach bakterieller Zersetzung kurzkettige Fettsäuren, wie Buttersäure, und der Schweiß „riecht“. Erst mit einsetzender Pubertät werden die apokrinen Schweißdrüsen aktiv, weshalb bei Kindern der typische unangenehme Schweißgeruch fehlt. Mit Ende der Keimdrüsentätigkeit nimmt die Drüsensekretion wieder ab. Bereits die ausschließliche Lokalisation der apokrinen Schweißdrüsen an den Stellen der Geschlechtsmerkmale macht deutlich, dass sie nicht unbedingt zur Wärmeregulation beitragen. Ihre eigentliche Funktion ist die Bildung von Pheromonen, die als Sexuallockstoffe dienen. Welche Rolle die Pheromone heute beim Menschen spielen, ist fraglich, da sie von Kleidung, Deos und Parfüm überdeckt werden.

TALG

Bei Hauttemperatur ist der Talg ein flüssiges Fett, das in den Follikelöffnungen steht. Die Verteilung des Talgs erfolgt nicht aktiv, sondern ausschließlich passiv, das heißt mechanisch durch Verwischen. Auch die Haare werden nicht von der Talgdrüse ihres eigenen Haarfollikels benetzt. Sie erhalten ihre Fettung durch Berührung mit benachbarten Follikelöffnungen.

Die Ausprägung des Unterhautfettgewebes an den verschiedenen Körperstellen hängt nicht nur von Ernährung und Energiebedarf ab, sondern wird auch hormonell gesteuert. So sind die typischen geschlechtsspezifischen Körperformen zu erklären.

Wasser und Salze Die Haut schützt zwar vor dem Eindringen von Stoffen und vor dem Verlust von Wasser, ganz dicht ist sie allerdings nicht. Begrenzt

Zusätzlich befinden sich in der Haut zwei Arten von Schweißdrüsen, die ganz unterschiedliche Aufgaben haben. Über den ganzen Körper verteilt findet man die kleinen oder ekkrinen Schweißdrüsen. Man hat davon insgesamt etwa zwei Millionen, die allerdings ungleichmäßig über den Körper verteilt sind. Die meisten findet man auf der Stirn, in den Achselhöhlen und an den Handflächen und Fußsohlen. An Armen und Beinen sind nur wenige zu finden, wäh-

produzierte Schweiß ist normalerweise farb- und geruchlos. Erst durch bakterielle Zersetzung kommt es zu unangenehmen Geruchsveränderungen. Schweiß besteht zum größten Teil aus Wasser, darin gelöst findet man organische und anorganische Verbindungen. Der pH-Wert liegt bei fünf bis sechs. Daneben gibt es die großen oder apokrinen Schweißdrüsen, die auch als Duftdrüsen bezeichnet werden. Man findet sie in hoher Dichte im Anogenital-

Lipide und Zellfragmente

Außer den Schweißdrüsen befinden sich in der Haut auch Talgdrüsen. Sie entwickeln sich immer aus Ausstülpungen der Haarfollikel. Jeder Haarfollikel besitzt in der Regel mehrere Talgdrüsen, die rosettenartig um den Follikelkanal angesiedelt sind. Bei der Sekretbildung wird bis auf eine Zellschicht die gesamte Drüsenzelle zu Sekret umgewandelt und geht dabei zugrunde. Nur die äußerste Lage der Drüsenzellen bleibt be-

stehen und bildet durch Zellteilung wieder neue Talgdrüsenzellen. Diese Tochterzellen werden in das Drüseninnere abgegeben. Sie bilden Lipidtröpfchen in ihrem Zytoplasma, die nach und nach die ganze Zelle einnehmen. Die Zellen zerfallen und werden als Talg (Sebum) in den Follikelkanal abgegeben. Die durchschnittliche Talgabgabe aller Talgdrüsen eines Menschen liegt bei ein bis zwei Gramm pro Tag. Die höchste Talgdrüsendichte und die größten Talgdrüsen befinden sich im Gesicht und auf der Kopfhaut. Hier wird dementsprechend die Hauptmenge an Talg produziert. Vor allem in der sogenannten T-Zone (Stirn und der Bereich zwischen Nase und Kinn) macht sich eine vermehrte oder verminderte Talgabsonderung bemerkbar. Wird zu viel Talg gebildet, ist die Haut fettig und man spricht von Seborrhoe. Ist die Talgsekretion vermindert, so ist die Haut trocken. Dies wird als Sebostase bezeichnet. Je weiter die Talgdrüsen vom Kopf entfernt sind, umso kleiner sind sie und umso geringer ist ihre Anzahl. An den Handflächen und den Fußsohlen fehlen sie ganz. Die Talgproduktion wird unter anderem durch Sexualhormone gesteuert. Während Androgene die Talgproduktion anregen, wird sie durch Estrogene gehemmt.

Trocken und fettarm Der Hauttyp ist der genetisch festgelegte Grundzustand der Haut. Innere und äußere Einflüsse bleiben hier unberücksichtigt. Da diese jedoch große Auswirkungen auf die Haut haben können und die Haut außerdem im Laufe des Lebens ihren Grundzustand durchaus mehrmals verändern kann, spricht man heute meist vom Hautzustand.

Als Hautzustand bezeichnet man die durch die Vorgänge in und auf der Haut entstandenen Eigenschaften der Hautoberfläche. Gemeint ist damit im Prinzip die Menge und Zusammensetzung des Hydrolipidfilms. Zugrunde liegen genetische Faktoren, wie beispielsweise eine Veranlagung zu trockener Haut. Innere Ursachen, wie hormonelle Veränderungen, Krankheiten und Stress, sowie äußere Einflüsse, wie UV-Strahlung oder niedrige Luftfeuchtigkeit, addieren sich und ergeben zusammen mit der Veranlagung den tatsächlichen Hautzustand. Die Feststellung des aktuellen Hautzustandes ist Grundvoraussetzung für eine qualifizierte Beratung, da sich die Wahl der Pflegeprodukte in erster Linie am Hautzustand orientiert.

Für die Beurteilung des Hautzustands spielen zwei Größen eine Rolle. Einerseits handelt es sich um das durch die Talgdrüsen produzierte Fett, das mit Schweiß und Hornzellmasse den Hydrolipidfilm bildet, andererseits ist dies der transepidermale Wasserverlust. Je mehr Talg produziert wird, umso lückenloser überzieht der Hydrolipidfilm die Haut und umso weniger Wasser kann tatsächlich verdunsten. Fettarme Haut, die also zu wenig Talg produziert, ist zwangsläufig auch immer feuchtigkeitsarm, also trocken. Oder andersherum: Trockene Haut ist nicht nur feuchtigkeitsarm, sondern stets auch fettarm, denn dies bedingt einen zu dünnen und nicht flächendeckenden Hydrolipidfilm und damit auch den übermäßigen Wasserverlust.

Schuppig und glanzlos Trockene Haut ist durch kleine abgelöste Schüppchen rau und glanzlos. Die Dicke der Hautschichten ist verringert, die

SO ALTERN KOLLAGEN

Das Kollagenmolekül besteht aus drei zur Tripelhelix verdrillten Polypeptidketten. Die Kollagenketten aus jungem Bindegewebe sind untereinander überwiegend unvernetzt und durch die Anordnung der polaren Gruppen gut hydratisierbar. Während des Alterungsprozesses bilden sich im Kollagen Quervernetzungen. Dadurch vermindert sich das Wasseraufnahmevermögen und die früher einmal pralle Haut wird schlaff.

Haut ist gespannt und neigt zu frühzeitiger Faltenbildung. Da die Durchblutung ungleichmäßig und die Haut besonders empfindlich gegenüber äußeren Einflüssen aller Art ist, sieht trockene Haut häufig fleckig aus. Entzündlich gerötete Areale wechseln mit blassen und normal farbigen Bereichen ab. Die Poren sind sehr klein, Mitesser findet man gar keine. Das Hauptproblem des trockenen Hautzustands ist die extreme Empfindlichkeit. Auch die Sonnenempfindlichkeit ist hier durch die verringerte Hautdicke besonders hoch. In Abhängigkeit vom Alter entwickelt jeder Mensch irgendwann eine trockene Haut. Personen mit normaler Haut müssen ungefähr ab dem 40. bis 50. Lebensjahr mit einem Übergang in Richtung fettarm-trocken rechnen, bei Personen mit fetter Haut kann es einige Jahre länger dauern.

Ab dem 60. Lebensjahr haben praktisch alle Menschen eine trockene Haut. Man spricht dann von Altershaut, reifer Haut oder freundlicher ausgedrückt „anspruchsvoller“ Haut.

Von innen und außen Nicht nur das Lebensalter als solches ist ein Faktor für trockene Haut. Auch die Hormone, die in den verschiedenen Lebensphasen gebildet werden, spielen eine Rolle. So ist die Haut in der Pubertät durch die einsetzenden Hormone häufig fettig. Sie normalisiert sich dann meist im Laufe der Zeit und wird durch die Einnahme von hormonellen Kontrazeptiva oder während der Schwangerschaft trockener. In den Wechseljahren und vor allem danach neigt sie meist deutlich zur Trockenheit. Auch übermäßiges Schwitzen und zu wenig Trinken trocknen die Haut aus. Man tut also auch seiner Haut etwas Gutes, wenn man ausreichend trinkt, insbesondere nach dem Sport. Dass die Haut von Rauchern oft blass, grau und trocken aussieht, hängt ebenfalls mit dem Feuchtigkeitsgehalt zusammen. Die Haut wird schlechter durchblutet und es fehlt, genauso wie wenn man zu wenig trinkt, der Nachschub an Wasser. Auch bei Kälte und Hitze gibt die Haut vermehrt Feuchtigkeit ab. Bei Kälte verengen sich die Blutgefäße, bei Hitze schwitzt man vermehrt. Trockene Heizungsluft entzieht der Haut zusätzlich Feuchtigkeit. Nicht zuletzt ist es auch die Sonne, die der Haut zusetzt, wenn man es mit dem Sonnenbaden übertreibt. Langfristig nehmen dann die Kollagenfasern in der Lederhaut Schaden. Sie können kein Wasser mehr binden, die Haut altert vorzeitig, wird faltig und trocken. Durch mangelnde oder ►

► übertriebene Körperpflege kann man die Haut auch austrocknen oder bereits trockener Haut schaden. Besonders Seifen können durch ihren alkalischen

lich austrocknende oder irritierende Einfluss vermieden werden. Neben einer schonenden Reinigung, beispielsweise mit einem sauren Syndet oder

ckener Haut nicht empfohlen, ebensowenig Gesichtswässer mit Alkohol. Sie trocknen zusätzlich aus und der Zusatz von Alkohol ist bei diesem Haut-

ihrer Inhaltsstoffe im Prinzip nicht. Unterschiedlich ist aber die Grundlage. In der Körperpflege verwendet man eher Produkte mit leichterer Konsistenz und hohem Spreitvermögen, die sich leichter auf großen Flächen auftragen lassen.

Entscheidend für das Wohlbefinden der Anwenderin ist sowohl im Gesicht wie auch am restlichen Körper die Erhöhung des Feuchtigkeitsgehalts, wobei großer Wert auf eine Steigerung des Wasserbindevermögens mit Feuchthaltesubstanzen zu legen ist. Aber auch durch die Cremegrundlage lässt sich der Feuchtigkeitsgehalt steuern. Geeignet sind W/O-Emulsionen oder O/W-Emulsionen mit hohem Lipidanteil. Lipide in ausreichender Menge gewährleisten eine flächendeckende Verstärkung des Hydrolipidfilms und verhindern durch einen leichten Okklusionseffekt ein übermäßiges Verdunsten von Wasser. Soll nach der Tagespflege noch ein Make-up aufgetragen werden, so empfiehlt sich für das Gesicht die Verwendung einer O/W-Emulsion, da das Make-up durch den hohen Anteil an pulverförmigen Inhaltsstoffen einen gewissen austrocknenden Effekt besitzt.

Wirkstoffe, die sich für Kosmetika bei trockener Haut besonders bewährt haben, sind vor allem Feuchthaltefaktoren, aber auch Liposomen und die reizlindernd und hautberuhigend wirkenden Substanzen Allantoin und Bisabolol.

Feucht und geschmeidig

Damit die Haut prall und rosig aussieht, benötigt sie einen bestimmten Gehalt an Wasser, der für die Hornschicht 10 bis 20 Prozent beträgt. Geht mehr Wasser verloren, so entstehen kleine Fältchen und Schüppchen. Um auch bei ungünstigen äußeren Bedingungen nicht zu

Ein hoher Lipidanteil in Cremes schützt vor übermäßigem Wasserverlust.

pH-Wert zu Trockenheit führen, da sie die Neubildung des sauren Hydrolipidfilms nach dem Waschen verzögern.

Gesicht und Körper Bei der Reinigung und Pflege der trockenen Haut muss jeder zusätz-

lich mit Reinigungsmilch und Gesichtswasser, muss im Anschluss der durch das Waschen verlorene Hydrolipidfilm ersetzt werden. Rückfettende Reinigungsprodukte reichen dazu in der Regel nicht aus. Peelings werden bei tro-

ckener Haut nicht nötig. Pickel, die sich entzünden könnten und die desinfiziert werden müssten, findet man bei trockener Haut nicht oder nur vereinzelt.

Gesichts- und Körperpflege unterscheiden sich hinsichtlich



© katerinchik73 / iStock / Thinkstock

viel Wasser zu verlieren, besitzt die Haut wasserbindende Substanzen, die das Wasser in der Hornschicht festhalten. Diese Substanzen stammen aus dem Schweiß und Talg oder entstehen beim Verhornungsprozess. Die Summe dieser wasserbindenden Stoffe der Haut wird als NMF (natural moisturizing factor) bezeichnet. Der NMF enthält zu einem großen Teil Aminosäuren, vor allem Serin

Herstellung kosmetischer Produkte wird beispielsweise Glycerin verwendet. Pyrrolidoncarbonsäure ist zu etwa zwölf Prozent in NMF enthalten. Sie wird meist in Form ihres Natriumsalzes eingesetzt, das im Gegensatz zur freien Säure stark hygroskopisch ist. Sehr bekannt als Moisturizer ist Harnstoff (Urea). Er ist in gesunder Haut zu etwa sieben Prozent zu finden. Er hat von allen natürli-

Ein trockener Hautzustand ist das Ergebnis aus erhöhtem TEWL und zu wenig Hydrolipidfilm.

und Citrullin. Weiter findet man die aus der Aminosäure Arginin hervorgegangene Pyrrolidoncarbonsäure, Harnstoff, Salze organischer Säuren, wie Lactate, sowie anorganische Ionen. Alle diese Substanzen bilden um sich eine Hydrathülle und halten auf diese Weise Wassermoleküle in der Hornschicht. Als Feuchthalte-substanzen in Kosmetika, auch Moisturizer genannt, finden unter anderem die einzelnen Bestandteile des NMF oder Kombinationen, die dem NMF in ihrer Zusammensetzung ähnlich sind, Verwendung. Aminosäuren und ihre Derivate sind sehr effektive Moisturizer, da sie mehrere Ladungen pro Molekül tragen können und so relativ viel Wasser binden. Zur

Feuchthaltefaktoren die größte Bedeutung. In Dermatika ist mit Harnstoff ab zwei Prozent eine deutliche Erhöhung des Feuchtigkeitsgehalts der Haut zu erreichen. Aufgrund seiner guten Wasserlöslichkeit senkt Harnstoff den Dampfdruck von Wasser. So wird die Verdunstung an der Oberfläche der Haut reduziert. Die Substanz ist nicht toxisch, nicht sensibilisierend und wirkt außerdem juckreizstillend, entzündungshemmend und antimikrobiell, weshalb Urea sehr häufig in kosmetischen Präparaten verarbeitet wird. Zahlreiche Pflegecremes fürs Gesicht, aber auch viele Körperlotionen enthalten Harnstoff. Hierbei spielt für die Wirkung des Harnstoffs die Emulsions-



Basica Vital[®] pur Energie pur ohne Zusatzstoffe

Das reine Basenpulver
in praktischen Sticks

NEU

- ✓ neutralisiert überschüssige Säure
- ✓ sorgt für mehr Energie



Ab sofort große Werbekampagne. Jetzt bevorraten!

Protina Pharm. GmbH · Tel. 089 / 99 65 53 137 · Fax 089 / 99 65 53-888

Basica[®]

► form eine entscheidende Rolle. Bei O/W-Emulsionen findet er sich nach kurzer Zeit in relativ hohen Konzentrationen in oberen Bereichen der Hornschicht. Wird Harnstoff dagegen in Form einer W/O-Emulsion appliziert, so fehlt dieser Sofort-Effekt und er ist stattdessen nach einiger Zeit auch in tieferen Schichten der Epidermis und in der Lederhaut zu finden. Durch die regelmäßige Verwendung harnstoffhaltiger Pflegeprodukte wird die Haut auch unempfindlicher gegen austrocknende Einflüsse. Dies scheint auf einer durch Harnstoff gesteigerten Anregung der Synthese von Lipiden zu liegen, die an der Barriere beteiligt sind, sodass der transepidermale Wasserverlust ähnlich wie bei Verwendung von W/O-Emulsionen verringert wird. Der gleiche Mechanismus wurde auch bei der regelmäßigen Verwendung von Glycerol in Hautpflegeprodukten gefunden.

In der Kosmetik ist die zulässige Harnstoffkonzentration auf zehn Prozent beschränkt, in der Dermatologie wird er auch höher konzentriert eingesetzt. In medizinischen Zubereitungen nutzt man seine Fähigkeit, die Penetration anderer Arzneistoffe durch die Haut zu verbessern. In Konzentrationen über zehn Prozent wirkt Harnstoff zusätzlich keratolytisch. Dabei wird die Interzellulärsubstanz im Stratum corneum aufgelockert und erweicht.

Milchsäure und vor allem ihre Salze, wie Natriumlactat, sind stark hygroskopisch. Neben der guten feuchtigkeitsbindenden Wirkung werden Kombinationen aus Milchsäure und ihren Salzen auch häufig zur Einstellung und Pufferung des gewünschten pH-Wertes eingesetzt. Die mehrwertigen Alkohole Glycerol, Propylenglykol

und Sorbit sind ebenfalls stark hygroskopisch, benötigen allerdings genügend Feuchtigkeit aus der Pflegekosmetik, da sie sonst leicht Wasser aus tieferen Hautschichten anziehen. Sie dienen nicht nur dazu, Feuchtigkeit in der Haut anzureichern, sondern sollen auch die kosmetische Zubereitung vor dem Austrocknen schützen. Glycerol findet man vor allem in Handcremes, wo es die Haut vor Rissen schützen soll. Auch Zuckern und ihren Polymeren wird ein feuchtigkeitsbindender Effekt zugeschrieben. Stoffe wie Inosit, Glucose und Fructose werden gelegentlich zu diesem Zweck eingesetzt.

Das Faserprotein Kollagen wird ebenfalls bei trockener, aber vor allem bei reifer Haut eingesetzt. Es kommt in der Haut natürlich vor und bildet den größten Teil des Bindegewebes und der Lederhaut. Für die Verarbeitung in kosmetischen Produkten wird Kollagen aus der Lederhaut junger, gesunder Schlachttiere gewonnen. Als Gesichtspflegecreme appliziert, bewirkt Kollagen die Bindung von Feuchtigkeit in der Hornschicht. Dieser Effekt geht auch bei niedriger Luftfeuchtigkeit nicht verloren. Allerdings sind relativ hohe Konzentrationen nötig. Darüber hinaus wird die Haut durch Kollagen glatt, weich und geschmeidig. Dass Kollagen aus kosmetischen Mitteln bis in die Lederhaut eindringt und dort den Verlust an löslichem Kollagen ausgleicht oder die Neubildung anregt, konnte nicht belegt werden. Ein solcher Verjüngungseffekt ist wegen der Molekülgröße und der damit verbundenen Penetrationsproblematik auch gar nicht zu erwarten. Zu bedenken ist außerdem, dass es sich beim Kollagen aus Schlachttieren um ein Eiweiß handelt, das in seiner Ami-

nosäuresequenz geringfügig vom menschlichen Kollagen abweicht. Es kann daher als Fremdeiweiß erkannt werden und allergische Reaktionen hervorrufen. Kollagenhydrolysate sind Abbauprodukte des Kollagens, die aus einzelnen Aminosäuren oder niederen Peptiden bestehen. Sie sollen ebenfalls den Feuchtigkeitsgehalt der Hornschicht erhöhen und die Haut geschmeidig halten.

Ein weiterer Feuchthaltefaktor ist Aloe vera. Es handelt sich um einen dickflüssigen Extrakt, der aus den Blättern der Aloepflanze durch Auspressen oder Extraktion mit Wasser gewonnen wird. Der Extrakt ist auch unter dem Namen Aloe-Vera-Gel bekannt. Er enthält vor allem Heteropolysaccharide, die in der Pflanze für die Wasserspeicherung zuständig sind. In kosmetischen Mitteln wirkt Aloe Vera dementsprechend feuchtigkeitsbindend, aber auch entzündungshemmend, weshalb es gelegentlich auch zur Linderung von Sonnenbränden verwendet wird.

Klein und rund Liposomen stehen zurzeit nicht mehr so stark im Fokus der Kosmetikwerbung, sie eignen sich jedoch sehr gut als Wirkstoffe bei trockener Haut. Es sind kugelförmige Vesikel, die synthetisch hergestellt werden und überwiegend aus Phospholipiden, meist aus Lecithin, bestehen, das aus Hühnereiern oder Sojabohnen gewonnen wird. Lecithin ist ein Diglycerid, das mit Phosphorsäure, die ihrerseits mit dem Amin Cholin verbunden ist, verestert ist. Daneben sind Cholesterol und Glycolipide enthalten. Bei den Liposomen handelt es sich um Lipid-Doppelmembranen, bei denen sich die hydrophilen Köpfe in Richtung innerer und äußerer Membranoberfläche orientie-

ren, während alle lipophilen Reste einander zugewandt nach innen gerichtet sind. Dementsprechend sind Liposomen wasserlöslich und besitzen einen wässrigen Innenraum. Der Raum zwischen der Doppelmembran kann dagegen lipophile Stoffe aufnehmen. Man unterscheidet sie nach Größe und Anzahl der Membranschichten. Liposomen können leer oder mit hydrophilen oder lipophilen Wirkstoffen beladen eingesetzt werden. Hydrophile Wirkstoffe reichern sich im wässrigen Innenraum der Liposomen an, während lipophile Substanzen, wie beschrieben, in der Lipidhülle zu finden sind. Je nach Größe gelangen die Liposomen auch in tiefere Schichten der Epidermis, geben dort ihre Wirkstoffe frei, während die Liposomenhülle mit den Membranstrukturen der Haut verschmilzt. ■

*Sabine Breuer,
Apothekerin/Redaktion*

**Lesen Sie zum Thema
Neurodermitis
online weiter!
Webcode: H2042**

